



**דוח שנתי לשנת 2019**  
**בתחום הנדסה, תפעול תחזוקה**  
**ועמידה באמות מידה**

**אפריל 2020**

עמ' 3 :	1. מקורות המים
עמ' 3 :	2. איכות המים
עמ' 6 :	3. כמויות המים
עמ' 7 :	4. מערך אספקת המים
עמ' 9 :	5. מערכת הביוב
עמ' 11 :	6. תכנון וביצוע אמינים
עמ' 13 :	7. פחת מים
עמ' 13 :	8. החלפת קווים ואביזרים במערכת המים
עמ' 14 :	9. מדי מים
עמ' 15 :	10. מפגעים ברשת המים ורשת הביוב
עמ' 16 :	11. הפסקות מים וביוב
עמ' 16 :	12. אחזקה ותפעול מתקנים
עמ' 18 :	13. אחזקת צנרת
עמ' 20 :	14. מערכת פיקוד ובקרה
עמ' 20 :	15. אחזקת בריכות למי שתיה
עמ' 21 :	16. מיפוי תשתיות
עמ' 22 :	17. ניהול יומן אירועים
עמ' 22 :	18. מאגר ועיבוד מידע
עמ' 22 :	19. אינסטלציה בבניינים
עמ' 22 :	20. הארקות
עמ' 22 :	21. מקרקעין
עמ' 23 :	22. תיאום עם רשויות
עמ' 23 :	23. בטחון מים
עמ' 23 :	24. מערך בטיחות
עמ' 24 :	25. צרכנות המים
עמ' 25 :	26. שיקום ופיתוח תשתיות

## טבלאות :

עמ' 4	טבלה מס' 1 : דיגום רשת המים :
עמ' 5	טבלה מס' 2 : חיטוי בריכות :
עמ' 6	טבלה מס' 3 : תוצאות בדיקות איכות המים :
עמ' 6	טבלה מס' 4 : התפלגות צריכת המים :
עמ' 7	טבלה מס' 5 : רכישת מים ממקורות :
עמ' 7	טבלה מס' 6 : נתוני בריכות לאספקת מים :
עמ' 8	טבלה מס' 7 : נתוני משאבות לאספקת מים :
עמ' 11	טבלה מס' 8 : נתוני השפכים והקולחים בשנת 2019 :
עמ' 12	טבלה מס' 9 : צנרת המים הקיימת :
עמ' 13	טבלה מס' 10 : צנרת ביוב
עמ' 13	טבלה מס' 11 : פחת מים :
עמ' 14	טבלה מס' 12 : פריצות מים :
עמ' 14	טבלה מס' 13 : פריצות מים מרובות :
עמ' 15	טבלה מס' 14 : גיול מדי מים :
עמ' 15	טבלה מס' 15 : קריאות בנושא ביוב :
עמ' 16	טבלה מס' 16 : קריאות בנושא מים:
עמ' 21	טבלה מס' 17 : בריכות למי שתיה:
עמ' 24	טבלה מס' 18 : פניות לשירות לקוחות:
עמ' 25	טבלה מס' 19 : שיקום צנרת מים:
עמ' 25	טבלה מס' 20 : פיתוח צנרת מים:
עמ' 26	טבלה מס' 21 : שיקום צנרת ביוב:

נספח מס' 1: ממצאי סקר תברואי 2017

## 1. מקורות המים

מערכת המים ברמת השרון ניזונה כולה מאספקת מים מחברת מקורות. אספקת המים מתקבלת משלושה חיבורי מקורות:

- חיבור צפוני (הרצלייה-, יא"מ צפון ירקון) סיפק כ- 26% מצריכת המים העירונית בשנת 2019.
- חיבור דרומי (בריכות צהלה, יא"מ דרום ירקון) סיפק כ- 68% מצריכת המים העירונית בשנת 2019.
- חיבור נווה גן ממוקם על אותו קו המזין את החיבור הדרומי הנ"ל ומספק מים רק לשכונת נווה גן, סיפק כ- 6% מצריכת המים העירונית בשנת 2019.

## 2. איכות המים

2.1 בשנת 2019 לא היו אירועי פגיעה באיכות המים המסופקת לתושבי רמת השרון.

2.2 איכות המים המסופקים מבוקרים ונבדקים באופן שוטף ע"י התאגיד בכפוף לתוכנית שנקבעה על ידי משרד הבריאות. הבדיקות מתחלקות לשני סוגים:

- בדיקות מיקרוביאליות הכוללות ערכי כלור ועכירות ונוכחות קוליפורמים.
  - בדיקות כימיות הכוללות נוכחות מתכות ברשת, פלואור וטריהלומתנים (שאריות חומרי חיטוי).
- דיגום המים מתבצע ע"י קבלן חיצוני (דוגם מוסמך מאושר ע"י משרד הבריאות) על בסיס הזמנת עבודה בהנחיה וניהול של מהנדס תפעול ואחראי הרשת בחברה.

קבלן הדיגום אחראי על חיטוי קווים על פי הצורך.

מתכות ברשת- בעקבות תופעת המים החומים בשנת 2018 (עליה דווח בדו"ח ההנדסי לשנת 2018) יזמה שרונים הוספת 10 נקודות דיגום חדשות ברשת המים, בנוסף ל- 10 הנקודות הקיימות. זאת לצורך כיסוי נרחב יותר של רשת המים. הנקודות שנוספו מצויות כבר בתוכנית הדיגום לשנת 2020.

סקר תברואי- בהתאם להנחיות משרד הבריאות, ביצעה שרונים בשנת 2017 סקר תברואי על רשת המים העירונית. מטרת הסקר לאתר מפגעים קיימים או פוטנציאליים העלולים לגרום לזיהום מי השתיה. הסקר הוגש למשרד הבריאות בחודש אוגוסט 2018. בנספח מספר 1 מופיעים הממצאים העיקריים שעלו בעקבות ביצוע הסקר.

בדיקות מיקרוביאליות נבדקות באופן שוטף ברשת המים העירונית ב-35 נקודות, 7 בריכות ו-3 חיבורי מקורות, סה"כ כ- 45 בדיקות בחודש במוצע. להלן פירוט הנקודות.

טבלה מס' 1: דיגום רשת המים ברמת השרון

מס'	כתובת
1	אלכסנדרוני 9
2	החלוץ 1
3	הנביאים מול 92
4	שמואל הנגיד 42
5	המלכים 33
6	הגפן 82
7	שבטי ישראל 52
8	הזית לייד מקלט 375
9	המייסדים מול 39
10	קוממיות 30 חורשת הנופלים
11	המייסדים 57
12	מרדכי 12
13	סולד פינת אילנות
14	הקוצר 8
15	אוסישקין 84
16	נחל עמוד 10
17	השפלה 1
18	אז"ר 3
19	יצהר 29
20	יעקוב כהן 23
21	הגפן 70
22	לפיד סוף רחוב
23	ז'בוטינסקי פינת קהילת וילנה
24	לח"י 7
25	אנפה 4
26	צומת רחובות הבנים/זרובבל
27	מוריה מול 26
28	סינמה סיטי תחנת דלק
29	בית הילל מול קופ"ח
30	המלכים
31	הגנים 19
32	הנביאים
33	השדות 1
34	מרכז הטניס
35	תחנת דלק רחוב משה סנה
	<b>נק' דיגום בריכות</b>
1	אוסישקין 3,73 בריכות
2	נווה מגן 2 בריכות
3	תותים דרך הטניס

4	נווה גן
	<b>נק' דיגום חיבורי צרכן</b>
1	חיבור צפוני רחוב הנצח
2	חיבור דרומי דרך הטניס
3	חיבור לשכונת נווה גן

תדירות בדיקות כימיות: פלואוריד 4 פעמים בשנה בשתי נקודות ברשת, מתכות ברשת ( עופרת, ברזל, נחושת) פעמיים בשנה ב-20 נקודות ברשת וזאת כאמור החל משנת 2020 (עד 2019 כולל-פעם בשנה ב-10 נקודות ברשת) , טריהלומתנים פעם בשנה בנקודה אחת ברשת.

שרונים מקיימת ניטור רציף של כלור ועכירות בכל נקודות יציאת המים לצרכנים (בריכות מים).

בשני מתקנים קיימת האפשרות להוסיף כלור במקרה שרמת הכלור במים המסופקים מחברת מקורות קטנה מהערכים הנדרשים: מתקן נווה גן המספק מים לשכונת נווה גן בלבד ותחנת התותים החדשה המספקת מים לרוב העיר. בנוסף קיימת בשרונים עגלת הכלרה ניידת לצורכי חירום.

2.3 חיטוי בריכות המים מתבצע אחת לשנתיים אם אספקת המים מסתמכת כולה על מים מותפלים, בכל מקרה אחר התדירות היא פעם בשנה (אספקת מים מעורבת ממספר מקורות-התפלה, קידוחים, מי כנרת). מצ"ב פירוט.

#### טבלה מס' 2: חיטוי בריכות לאספקת מים ברמת השרון

מס"ד	שם בריכה	נפח	תאריך חיטוי	מקור מים
1	נווה גן	1,000	29.04.19	התפלה
2	מקורות	3,500	26.01.20	מעורב
3	אוישקין	2,500	15.03.20	מעורב
4	אוישקין	1,000	27.01.19	מעורב
5	נווה מגן	1,000	4.11.18	התפלה
6	נווה מגן	2,000	25.11.18	התפלה
7	תותים	5,000	25.02.19	התפלה

חיטוי בריכות אוישקין 1,000 תוכנן לחודשים פברואר- מרץ 2020 אך נדחה עקב מגפת הקורונה.

### טבלה מס' 3: תוצאות בדיקות איכות מים ברמת השרון

קבוצת בדיקה	מס' דגימות מתוכנן	מס' דגימות שבוצעו	אחוז תקינות (%)
מיקרוביולוגיה	546	564	99.3
כימיה	19	20	100

2.4

אביזר מונע זרימה חוזרת (מז"ח) - מז"ח הוא אביזר שתפקידו למנוע חדירת מים שאינם ראויים לשתייה לרשת מי השתייה העירונית. התקנתו מחויבת על פי החוק בכל נקודה ברשת המים בה עלולה להיווצר חדירה שכזאת. ברמת השרון מותקנים מז"חים בכ-45 בתי עסק ברחבי העיר דוגמת מוסכים ותחנות דלק ועוד כ-10 מז"חים בשטחים החקלאיים. שרונים התקינה במהלך השנים האחרונות מז"חים ראשיים ב-6 ראשי קווים המשמשים צרכנים חקלאיים במטרה למנוע אפשרות של חזרת מים מזוהמים לרשת מי השתייה העירונית. שרונים מקיימת מעקב שוטף אחר תקינות המז"חים המותקנים ברחבי העיר.

### 3. כמויות המים

#### טבלה מס' 4: התפלגות צריכת המים לפי המגזרים השונים (כמויות מים באלמ"ק)

אפיון	צריכת מים 2015	צריכת מים 2016	צריכת מים 2017	צריכת מים 2018	צריכת מים 2019
גודל אוכלוסייה	48,142 נפש	48,445 נפש	49,482 נפש	50,049 נפש	50,945
צריכה למגורים	3,328	3,543	3,634	3,625	3,634
גינון ציבורי	296	362	390	367	358
מוסדות ציבור	141	160	185	202	178
מסחר ומלאכה	275	302	304	324	320
חקלאות	932	978	1009	935	756
אחר	466	504	553	524	560
סה"כ צריכת מים	5,449	5,849	6,075	5,977	5,806

להלן כמויות המים השנתיות שנרכשו ממקורות בשלוש השנים האחרונות:  
**טבלה מס' 5: רכישת מים ממקורות ופחת**

2019	2018	2017	2016	2015	
6,003	6,169	6,336	6,118	5,660	כמות המים אשר נרכשה מחברת מקורות (באלפי מ"ק)
5,806	5,977	6,075	5,849	5,448	כמות המים שסופקה לעיר לשימושים שונים (באלפי מ"ק)
3.2%	3.1%	4.1%	4.4%	3.7%	פחת מים

#### 4. מערך אספקת המים ברמת השרון

##### 4.1 מקורות אספקת המים

מערכת המים ברמת השרון ניזונה כאמור כולה מאספקת מים מחברת מקורות דרך שלושה חיבורי צרן שפורטו לעיל.

##### 4.2 איגומים

ברמת השרון קיימות 7 בריכות לאספקת מים:

##### טבלה מס' 6: נתוני בריכות לאספקת מים

מקור הזנה	מתקן	רום תחתית	גובה	מ"ק
חבור צפוני	אוישקין	76	9	3500
חבור צפוני	אוישקין	81	9	2500
חבור צפוני	אוישקין	82	8.5	1000
תותים	נווה מגן	68	9	2000
תותים	נווה מגן	68	9	1000
חבור דרומי	תותים חדש	66	6.5	5000
חבור נווה גן	נווה גן	47	6.5	1000
	<b>סה"כ איגום</b>			<b>16,000</b>

נפח איגום פעיל של כ-15,000 מ"ק מאפשר אספקת מים תקינה לעיר גם במקרים בהם מקורות נאלצת להפסיק את אספקת המים למספר שעות, אם בגלל עבודות יזומות או בגלל תקלות בלתי מתוכננות.



### 4.3 יום שיא

יום ממוצע של צריכת שיא בשנת 2019 היה בחודשי אוגוסט, בו עמדה הצריכה היומית הממוצעת על 20,500 מ"ק ביום.

יכולת האספקה הממוצעת היומית של חיבור צפון היא כ-250 מק"ש אך ניתנת להגדלה עד 450 מק"ש, של חיבור דרום כ-1,300 מק"ש ושל חיבור נווה גן כ-250 מק"ש. נפח האיגום הקיים מאפשר אספקה סדירה גם בימי השיא.

### 4.4 תחנות שאיבה למים

קיימות 6 תחנות שאיבה למים לפי הפרוט שלהלן:

#### טבלה מס' 7: נתוני משאבות לאספקת מים

מכון	ספיקה, מק"ש	גובה הרמה, מ'	מספר יחידות	הערות
אוסישקין	110	38	2	
	170	35	1	טבולה
	50	35	1	טבולה
	90	35	1	טבולה
	240	35	1	טבולה
	170	38	1	
תותים	300	30	3	למזרח
	350	40	4	למערב
נווה גן	130	35	3	
זמנית	375	30	2	כיום גיבוי
	450	40	1	כיום גיבוי
תותים ישן	100	37	3	
נווה מגן	120	25	3	כיום גיבוי

✚ תחנת התותים- מספקת את רוב המים לרמת השרון. התחנה פועלת ל- 2 אזורי לחץ שונים: מזרח העיר (שכונת נווה מגן ומורשה) ומערב העיר.

✚ תחנת אוסישקין- מספקת מים לאזור הלחץ הגבוה במערב רמת השרון.

✚ תחנת נווה מגן- כיום אינה פעילה אלא כגיבוי וחירום לתגבור אספקת המים למערב העיר.

✚ תחנת נווה גן- מספקת מים לשכונת נווה גן בלבד.

✚ תחנת תותים ישנה- מספקת מים בעיקר לחקלאים ולמספר צרכנים נוספים באזור.

✚ תחנה זמנית- שימשה בעבר כתחנה העיקרית לאספקת המים לרמת השרון. כיום משמשת לגיבוי וחירום לתחנת התותים.

#### 4.5 פריסת הלחצים בעיר

רמת השרון מחולקת ל-3 אזורי לחץ: מערב העיר עומד של +95, אוסישקין, אזור לחץ גבוה עומד של +135 ומזרח העיר עומד של +75. שכונת נווה גן משמשת אזור לחץ נפרד עם מקור אספקה נפרד בעומד של +85. מכון התותים אחראי על רמת הלחץ במערב העיר, בריכות נווה מגן ומכון התותים אחראיים על רמת הלחץ במזרח העיר ומכון אוסישקין (אזור לחץ גבוה) אחראי על רמת הלחץ באזור אוסישקין.

#### 4.6 אמינות אספקת המים

מערכת המים של שרונים מתבססת על שני מקורות אספקה שונים ממקורות (יא"מ דרום ירקון ויא"מ צפון ירקון), דבר המאפשר גמישות תפעולית ואמינות של מערכת אספקת מים בנוסף לכושר האיגום הקיים בעיר.

בכל תחנות השאיבה למים בעיר מותקנים דיזל גנרטורים ומופעלים בשגרה לצורך בדיקת תקינות. בכל התחנות קיימות משאבות רזרביות.

כל רשתות המים בעיר הן טבעתיות.

#### 4.7 רשת המים

ברמת השרון כ-125 ק"מ של צנרת הולכה למים. קטרי הצנרת וגילם מפורטים בסקר נכסים משנת 2007. תכנית האב למים שהוכנה בשנת 2015, ואושרה סופית במאי 2017 כוללת מפה עם סימון קווי המים הקיימים.

### 5. מערכת הביוב

#### 5.1 קווי הולכה ואיסוף של ביוב

ברמת השרון כ-106 ק"מ של צנרת ביוב, מתוך זה כ-44 ק"מ צנרת עשויה אסבסט. קטרי הצנרת וגילם מפורטים בסקר נכסים משנת 2007.

## 5.2 תחנות שאיבה לביוב

- ✚ התאגיד מתחזק ארבע תחנות שאיבה לביוב.
- ✚ תחנת נווה רום היא הגדולה יחסית וסונקת מעל – 50% מהשפכים של העיר אל המט"ש.
- ✚ תחנת נווה גן סונקת את שפכי השכונה אל המט"ש ומיועדת לקלוט את שפכי גלילות דרום.
- ✚ תחנת הרצוג סונקת את שפכי מערב העיר אל תחנת נווה רום ומיועדת לקלוט את שפכי גלילות צפון.
- ✚ תחנת ארנה סונקת את שפכי צפון מזרח העיר אל המט"ש.
- ✚ ניקוי בור רטוב בכל אחת מהתחנות מתבצע אחת לרבעון. ניקוי מלכודת אבנים בתחנת נווה רום מתבצע בממוצע אחת לחודש.
- ✚ בכל תחנות הביוב קיימים דיזל גנרטורים ומשאבות רזרביות.
- ✚ במקרי חירום של הפסקות שאיבה נבנו בעבר מאגרים ליד תחנות השאיבה נווה רום וארנה לקליטת השפכים עד לתיקון התקלות. המאגר ליד תחנת ארנה בנפח כ- 400 מ"ק עדיין קיים ומשמש כמאגר חירום בנוסף לבור החירום שנבנה בתוך התחנה עצמה.

## 5.3 מערכת אמינה לסילוק שפכים

תכנית האב לביוב של רמת השרון עודכנה בסוף שנת 2018 והוגשה לאישור המילת"ב- טרם התקבלה תגובתם.

קיימות ארבע נקודות למדידת מפלס השפכים בשוחות ביוב ברשת העירונית:

קצה רחוב ארנון לפני הכניסה לתחנת ארנה

צומת רחובות למרחב-יבנה

קו הכניסה המזרחי למט"ש

שוחת הכניסה לתחנת נווה רום

כל המערכות עובדות ומשדרות באופן רציף ל"ענן" של חברת "טופקו" שהתקינה את המערכות.

## 5.4 דיגום שפכי תעשייה

שרונים מבצעת ניטור שפכי תעשייה המוזרמים למערכת הביוב מאז שנת 2012 בהתאם להנחיות רשות המים.

מטרות ניטור השפכים הן:

1. למנוע נזק למערכת הולכת הביוב - צנרת, מכוני שאיבה. בכך למנוע נזק לציבור ולסביבה.
  2. למנוע נזק ופגיעה בתהליכי הטיפול בשפכים במתקן לטיפול שפכים. טיפול השפכים בשלב השני לקבלת קולחים שניוניים מתבצע באמצעות תהליך ביולוגי אשר עשוי להיפגע משפכים שאינם עומדים בתקן.
- בשנת 2019 בוצעו 70 דגימות מתוך 76 דגימות מתוכננות ב- 18 בתי עסק. תכנית ניטור השפכים לשנים 2019-2020 הוגשה לאישור הרשויות – משרד הגנת הסביבה ומשרד הבריאות בחודש דצמבר 2018 ואושרה ע"י המשרד להגנת הסביבה בחודש יולי 2019.

### 5.5 מט"ש רמת השרון

שפכי העיר רמת השרון מוזרמים למכון טיהור שפכים הנמצא בצומת מורשה. במכון עוברים השפכים תהליכי טיפול וטהור והופכים לקולחים הניתנים לשימוש. הקולחים הינם באיכות שלישונית (הגבוהה הנדרשת), ומתאימים לדרישות וועדת ענבר להזרמה לנחל ולהשקיה חקלאית.

בשנת 2019 הזרימה רמת השרון למט"ש כ- 4.1 מיליון מ"ק שפכים. הספיקה היומית הממוצעת בשנת 2019 עמדה על 11,159 מ"ק, המהווים 93% מהקיבולת של המט"ש. בשנת 2019 פונו מהמט"ש 5,288 טון בוצה, ב-18.3% יובש ממוצע לאתר קומפוסט.

בשנת 2019 הופקו 3,692 אלמ"ק כ- 15% מהקולחים (541 אלמ"ק) שימשו להשקיה חקלאית ללא הגבלה ו-85% שימשו את פרויקט גאולת הירקון.

### טבלה מס' 8: נתוני השפכים והקולחים בשנת 2019

קולחים	שפכים	ממוצע שנתי
10		צח"ב (mg/l)
70	620.8	צח"כ (mg/l)
10	366.6	מוצקים מרחפים (mg/l)
1.5	51.6	אמוניה (mg/l)
10	72.7	חנקן כללי (mg/l)
1	7.9	זרחן (mg/l)

### 6 תכנון וביצוע אמינים

- 6.1 תכנית אב למים הצופה את התפתחות העיר לשנים 2030 עד 2040 אושרה ברשות המים באוקטובר 2016. אישור סופי ניתן במאי 2017.
- 6.2 תכנית אב לביוב- התכנית עודכנה בסוף שנת 2018.

6.3 אורך כולל של כלל צנרת המים בסוף שנת 2019 כ-127.6 ק"מ, רובה מפלדה. בשנת 2019 הונחה צנרת מים חדשה באורך של כ-3.2 ק"מ, צנרת חדשה מונחת בפרויקטי פיתוח או לצורך סגירת טבעות ברשת המים.

6.4 אורך צנרת מים שעברה את שנות הקיים (צנרת שהונחה לפני 1979 וטרם החלפה): 36.1 ק"מ.

6.5 אורך צנרת מים בקוטר 3" ומטה: כ-19 ק"מ, מתוך זה כ-8.4 ק"מ צנרת אשר עברה את שנות הקיים.

מצב הצנרת משתנה מקו לקו ושרונים מקדמת החלפה של צנרת ישנה בהסתמך על מספר שיקולים: סטטיסטיקה של מספר פריצות המים המתרחשות במהלך השנה, קוטר הצינור - החלפת צנרת שקוטר 2"-3" וגיל הצנרת.

מצ"ב טבלה המציגה את צנרת המים שהוחלפה, צנרת חדשה שנוספה לרשת המים וצנרת שעברה את הקיים:

#### טבלה מס' 9: צנרת המים

אורכי צנרת, מטרים												
קוטר צנרת	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	20"	24"	סה"כ
אורך ב-2008	17,288	14,557	29,573	29,700	16,601	9,466	3,055	732	1,057	0	1,256	123,284
צנרת שהוחלפה עד 31.12.2019	3,653	3,650	10,864	2,311	1,995	1,574	0	0	399	0	0	24,446
צנרת חדשה (פיתוח) שנוספה עד 31.12.2019	520	1,165				450	500			1,700		4,335
צנרת מעל קיים 40 שנה	461	7,990	9,796	8,342	5,362	2,673	1,315	206				36,143

6.6 כל צנרת הביוב ברמת השרון היא בקוטר של 6" ויותר.

6.7 בשנת 2019 הוחלפו כ-5.2 ק"מ צנרת אסבסט ישנה בצנרת חדשה, רובה ככולה בשיטות השרוול.

ברמת השרון כ-106 ק"מ של צנרת ביוב, כ-44 ק"מ צנרת עשויה אסבסט, מתוכה כ-39 ק"מ צנרת שעברה את שנות הקיים (צנרת שהונחה לפני 1984 וטרם הוחלפה). עד סוף 2019 הוחלפה צנרת אסבסט ישנה באורך כולל של כ-24 ק"מ.

מצ"ב טבלה המציגה את צנרת הביוב שהוחלפה, צנרת חדשה שנוספה לרשת הביוב וצנרת שעברה את הקיים:

## טבלה מס' 10: צנרת הביוב

סה"כ	700	600	500	450	400	350	300	250	200	150	אורך, מטרים
104,398	42	2,735	2,967	0	2,027	7,103	6,206	7,218	26,508	49,591	קוטר, מ"מ
23,839	0	1,173	1,896	0	1,013	88	733	1,160	5,714	12,062	צנרת שהוחלפה עד 31.12.2019
1,950							90	515	1020	325	צנרת חדשה שנוספה עד 31.12.2019
38,855	42	327	0	0	234	1,407	445	3,303	8,374	24,723	צנרת מעל קיים 35 שנה

### 7 פחת מים

הקטנת פחת מים הינה פעילות מתמשכת מאז 2010. להלן פחת המים בשרונים מיום הקמת התאגיד ועד היום:

### טבלה מס' 11: פחת מים

שנה	פחת מים שנתי
2009	21.4%
2010	15.6%
2011	9.6%
2012	6.4%
2013	5.7%
2014	3.6%
2015	3.7%
2016	4.4%
2017	4.1%
2018	4.5%
2019	3.2%

### 8 החלפת קווים ואביזרים במערכת המים

החלפת קווי מים מתבצעת לפי סדר עדיפויות שמתבסס על מעקב סטטיסטי של פריצות מים בצנרת וגיל צנרת, הכל בהתאם לתוכנית עבודה שנתית.

להלן השוואה של כמות התקלות ביחס לשנים קודמות וכן נתונים על פילוג הפריצות לפי רחובות.

**טבלה מס' 12: פריצות מים שאירעו בשנים 2011 עד 2019:**

מספר פריצות מים									
שנה	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
פריצות מים	253	289	195	201	173	153	176	230	93

להלן פירוט רחובות עם 3 פריצות ומעלה במהלך שנת 2019.

**טבלה מס' 13: פריצות מים מרובות לפי רחובות ודרך הטיפול**

שם רחוב	מספר פריצות מים ב-2019	הערות
חקלאות כללי	14	קווי חקלאות מוחלפים בקטעים באופן שוטף
בוסתנאי	6	יש קבלן זוכה, תחילת עבודות לאחר הפסח
הבנים	5	בתוכנית העבודה 2020-2021
נטף	4	בתוכנית העבודה 2020, התחלת עבודה לאחר פסח עם קבלת היתרי חפירה
נהרדעה	3	החלפת הקו הסתיימה לאחרונה
בית שמאי מדרום לגמליאל	3	יש קבלן זוכה, תחילת עבודות לאחר הפסח
שמואל הנגיד	3	לבדיקה
אוסישקין	3	לבדיקה

מגופים- שרונים אינה מבצעת אחזקה מונעת למגופים באופן סדיר אך מחליפה מגופים תקולים בהתאם לצורך.

**9 מדי מים**

מספר מדי המים באחריות שרונים 18,678. המדים מעל קוטר "2 הם מסוג "אוקטב" עבורם תקופת הכיול היא חמש שנים.

להלן טבלת גיול מעודכנת.

**טבלה מס' 14: גיול מדי מים**

סה"כ	תקופת כיוול, שנים							קוטר מד, צול
	מעל 6	5-6	4-5	3-4	2-3	1-2	עד 1	
<b>16,863</b>	2,361	3,571	1,236	1,636	1,705	2,117	4,237	<b>3/4</b>
<b>1,137</b>	117	44	79	116	149	283	349	<b>1</b>
<b>204</b>	20	70	34	13	17	19	31	<b>1.5</b>
<b>155</b>	31	35	26	7	11	6	39	<b>2</b>
<b>243</b>	44	64	30	15	15	15	60	<b>3</b>
<b>58</b>	8	9	17	7	2	2	13	<b>4</b>
<b>18</b>	3	2	0	0	0	3	10	<b>6</b>
<b>18,678</b>	<b>2,584</b>	<b>3,795</b>	<b>1,422</b>	<b>1,794</b>	<b>1,899</b>	<b>2,445</b>	<b>4,739</b>	<b>סה"כ</b>

**10 מפגעים ברשתות המים והביוב**

להלן פירוט הקריאות לפי נושאים כפי שהתקבלו במוקד שרונים בשנים 2015-2019:

**טבלה מס' 15: פירוט קריאות בנושא רשת הביוב**

נושא	2015	2016	2017	2018	2019
סתימות/הצפות	521	749	980	698	621
ריחות	60	61	77	51	49
מכסים שבורים/פתוחים	68	125	156	144	182
שקיעות בקרבת מערכות ביוב	64	94	97	155	117
גלישת ביוב		26	33	469	231
<b>סה"כ</b>	<b>713</b>	<b>1055</b>	<b>1,343</b>	<b>1,517</b>	<b>1,200</b>



### טבלה מס' 16: פירוט קריאות בנושא רשת המים

נושא	2015	2016	2017	2018	2019
פריצות בקווים ראשיים	173	153	175	211	163
נזילות פרטיות	171	193	54	122	151
נזילות לפני המד	544	414	440	382	370
איכות מים	24	29	70	191	83
לחץ מים נמוך	130	87	98	72	79
שיבר לא סוגר	49	34	33	43	48
זרימת מים בכביש	38	16	21	46	43
<b>סה"כ</b>	<b>1,132</b>	<b>926</b>	<b>891</b>	<b>1,067</b>	<b>937</b>

## 11 הפסקות מים וביוב

### מים:

בשנת 2019 לא היו הפסקות מים משמעותיות מעל 8 שעות, גם לא במקרים של פעולות יזומות של חברת מקורות לתיקון/שדרוג המערכות שלה המספקות מים לרמת השרון. הפסקות מים קצרות קיימות והן נובעות מתיקונים בקווי מים עקב פריצות בקווים או מהפסקות כתוצאה משדרוג קווים/החלפת מגופים.

בשרונים קיימים נוהלי עבודה מוגדרים המורים כיצד לפעול במקרה של פעולה יזומה של חברת מקורות הגורמת להפסקה באספקת המים באחד משלושת חיבורי המים הראשיים לישוב.

מערכת המים של שרונים מתבססת על שני מקורות אספקה שונים (יא"מ דרום ירקון ויא"מ צפון ירקון). קיומם של שני מקורות אספקה בשילוב איגום גדול ומערכת גיבוי הדדית של מתקני המים, מאפשרים גמישות תפעולית ואמינות של מערכת אספקת המים.

### ביוב:

הפסקה בפעולת מכון ביוב יכולה להתרחש כתוצאה מתקלה או הפסקה יזומה (תחזוקה) בפעולת המכון או עקב שבר בקווי הסניקה. שרונים פועלת בהתאם לנוהל חירום שהוכן לטיפול במקרים כאלו.

## 12 אחזקה ותפעול מתקנים

### 12.1 כללי

בדיקות שנתיות מתבצעות בכל מכוני המים והביוב לפי הפירוט הבא:

✚ בדיקה תרמית של לוחות חשמל כולל ניגוב אבק וחיזוק ברגים.

✚ בדיקת רכזות אש וציוד כיבוי אש (מטפים וכו').

✚ הדברה.

✚ תאורה ותאורת חירום.

✚ גנרטורים.

✚ סולר- בדיקה, החלפה וסינון לפי הצורך.

כל הבדיקות מבוצעות ע"י קבלנים ייעודיים חיצוניים.

## 12.2 מכוני המים

כל מכוני המים מתוחזקים ע"י עובדי שרונים.

✚ פעולות האחזקה שנעשו במכוני המים כללו חידוש והחלפת ציוד ואביזרים (מדי מפלס שניזוקו, מדי מים וכו') בהתאם לצורך וכן כיול מערכות לניטור כלור.

✚ מתבצעת במכונים פעילות תחזוקה שוטפת הכוללת גירוז המשאבות והפעלת דיזל גנרטורים לבדיקת תקינותם.

✚ תדירות הביקורים במתקנים הינה אחת ליום.

✚ מערכות החשמל במתקנים מתוחזקות ע"י קבלן חיצוני בחוזה התקשרות שנתי.

✚ מערכות הבקרה כולל מערכת הבקרה והשליטה המרכזית מתוחזקות ע"י קבלנים חיצוניים בחוזה התקשרות שנתי.

## 12.3 מכוני ביוב

כל מכוני הביוב מתוחזקים ע"י עובדי שרונים.

✚ פעולות האחזקה שנעשו במתקני הביוב כוללות חידוש והחלפת ציוד ואביזרים בהתאם לצורך (שיפוץ משאבות, רשת מגוב, ניקוי שסתומי אוויר וכו').

✚ תדירות הביקורים במתקנים הינה יומית.

✚ מתבצעת במכונים פעילות תחזוקה שוטפת הכוללת גירוז המשאבות וניקיון בורות רטובים.

✚ מערכות החשמל במתקנים מתוחזקות ע"י קבלן חיצוני בחוזה התקשרות שנתי.

✚ מערכות הבקרה מתוחזקות ע"י קבלן חיצוני בחוזה התקשרות שנתי.

✚ בתחנות השאיבה לביוב מותקנות מערכות לנטרול ריחות המתבססות על פחם פעיל ויחידות אוזון. במכון ארנה החדש הותקנה מערכת חדשנית לנטרול ריחות המבוססת על יינון חלקיקי האוויר בתוך התחנה.

✚ מתבצעות פעולות לניקוי חודשי של מלכודת האבנים בתחנת השאיבה נווה רום.

## 12.4 בדיקות של נצילות משאבות ומעקב אנרגיה

על פי תקנות משרד האנרגיה בדיקות נצילות נדרשות עבור מתקני שאיבה (משאבה+מנוע) אשר צריכת החשמל שלהם 150,000 קווט"ש שנה או יותר.

בשרונים אין מתקני שאיבה שצריכתם החשמלית עולה על 150,000 קווט"ש בשנה. שרונים מבצעת בדיקות נצילות במכוני שאיבה שצריכתם הכוללת של כל המשאבות במכון עולה על 150,000 קווט"ש בשנה. בדיקות נצילות אחרונות בוצעו בחודש מרץ 2016.

יועץ חיצוני שהוגדר כממונה אנרגיה עוקב מדי חודש אחרי צריכת החשמל במכונים וכן מכין דו"ח שנתי על צריכת האנרגיה למשרד האנרגיה.

הדו"ח לשנת 2019 הוגש לממונה במרץ 2020. צריכת חשמל כוללת כ- 1,360,000 קווט"ש מזה כ- 45% בשפל, 20% בגבע ו- 35% בפסגה.

## 13 אחזקת צנרת

### 13.1 מערכת אספקת מים ואביזרים

מערכת אספקת המים ואביזרים מתוחזקת ע"י צוות עובדי קבלן כאשר הפיקוח הוא של שרונים. במסגרת עבודה זו מוחלפים מדי מים תקולים, מתוקנות נזילות סביב מדי המים, מוחלפים מגופים תקולים, נבדקות תלונות על לחצים נמוכים ברשת המים ומתבצעים תיקוני פריצות מים בקווים ראשיים. הפעלת הצוות מתבצעת ע"י מנהל רשת המים והביוב של שרונים אשר מקבל דיווח על הפעולות המתבצעות ומבצע פיקוח.

צילום צנרת מים מתבצע בשרונים בפרויקטים חדשים מקוטר 6" ומעלה. הקבלן מחויב לצלם את כל צנרת המים הראשית ולהגיש דו"ח ותקליטור כפי שכתוב במפרט הטכני של החוזה.

## 13.2 מערכת הולכת הביוב

הטיפול השגרתי במערכת הולכת הביוב ברמת השרון מבוצע החל משנת 2016 ע"י 2 קבלנים: קבלן ביוביות האחראי על פתיחת סתימות, ניקוי בורות רטובים במכוני הביוב ושאיבת שפכים עיליים במקרה הצורך שטיפת צנרת וצילום, קבלן תחזוקת צנרת הביוב, טיפול בשקיעות של שוחות וחיבור חלקות לצנרת העירונית לפי הצורך.

הפיקוח על עבודת הקבלן מתבצעת ע"י עובדי שרונים.

שרונים נערכה בשנת 2019 לבצע שטיפות צנרת בהתאם לאמות המידה המעודכנות מ-2017 לפי הפירוט הבא:

קווים שקוטרם גדול מ-12" - אחת לחמש שנים לפחות. אורך צנרת נדרש לביצוע- 1,700 מ"א.

קווים שקוטרם בין 6"-12" - אחת ל-15 שנה לפחות. אורך צנרת נדרש לביצוע- 5,800 מ"א.

סה"כ אורך צנרת נדרשת לשטיפה בשנה- 7.5 ק"מ.

בשנת 2019 נשטפה וצולמה צנרת באורך כולל של 8.3 ק"מ.

קשרים בין מערכת ביוב ראשית למערכת ניקוז:

בשנת 2019 בוצע מיפוי ראשוני לאיתור תשתיות ניקוז עירוניות הסמוכות לתשתיות ביוב. צילום תשתיות ביוב אלו הוכנס לתוכנית העבודה 2020. כמו כן מופו המקומות הנמוכים בעיר אליהם מתנקזים מים בזמן גשמים מתוך כוונה לאטום את שוחות הביוב במקומות אלה. בהמשך יבחן נושא בדיקות עשן לאיתור תרומת מי הגשם מבתים פרטיים למערכת הביוב העירונית. ההערכה היא שמירב התרומה מגיעה מחלקות פרטיות המחוברות לביוב העירוני.

תהליך אישור היתרי בניה בשרונים כולל בין השאר בדיקה שבתוכנית האינסטלציה הנספחת להיתר הבניה אין תכנון חיבורים בין מערכות הניקוז למערכות הביוב. תנאי לחתימה על טופס 4 הוא וידוא בשטח שאכן לא בוצעו חיבורים צולבים.

## 13.3. שיקום והחלפת צנרת

החלטה על שיקום צנרת מתבצעת בסוף כל שנה בעת הכנת תכנית עבודה לשנה הבאה. ההחלטה מסתמכת על מכלול של נתונים הכוללים סטטיסטיקה של פריצות בצנרת מים, צילום פנים (בצנרת ביוב), גיל הצנרת, חומר מבנה הצנרת והתאמת הקוטר לספיקות הנדרשות.

כאשר הוחלט על החלפת צנרת מים ברחוב מסוים, מצולמת צנרת הביוב באותו הרחוב. אם תוצאות הצילום מראות שניתן לשרוול את הצנרת, הצנרת תשרוול מתוך רצון

להימנע מחפירות בכביש. אם יתגלה שיפוע הפוך או שברים שלא מאפשרים שירי או צורך בהגדלת קוטר, הצנרת תוחלף באמצעות חפירה.

## 14 מערכת פיקוד ובקרה

### 14.1 מערכת בקרה ושליטה של מערכת המים

הבקרה והשליטה על מערכת המים מתבצעת מחדר בקרה במשרדי שרונים. מערכת הבקרה והשליטה פועלת באופן חצי אוטומטי. חדר הבקרה מאויש בימי העבודה החל משעה 18:00 עד לשעה 06:00 למחרת וכן בסופי שבוע על מנת לתת מענה לתקלות ולכל המצבים הנדרשים באספקת מים שעיקרם שליטה במילוי בריכות אוסישקין מצד צפון שכיום אינו אוטומטי. בשעות הבוקר מתפעלים אנשי הצוות הטכני את מערכת הבקרה.

מערכת הבקרה והשליטה מתוחזקת ע"י 2 קבלנים חיצוניים (קבלן אחד אחראי על מכון התותים ונווה גן מים והשני על שאר המכונים) בחוזה התקשרות שנתי, על בסיס קריאה.

קיימת מערכת קריאות והתראות טלפונית במקרה של תקלה במערכת המים.

### 14.2 מערכת בקרה ושליטה של מערכת הביוב

קיימת מערכת שליטה ובקרה מרחוק על מערכות הביוב.

קיימת מערכת התראות SMS על תקלות במכונני השאיבה.

בשנת 2017 הותקנו מכשירים לניטור גובה השפכים ב-3 שוחות ביוב שלגביהן חשוב לנטר את גובה מפלס השפכים. המכשירים משדרים את מפלס השפכים בשוחות באופן רציף לענן ושולחים אתראות לניידים במקרי חירום. בשנת 2018 התווספו שלושה מכשירים נוספים בשוחות מפתח.

## 15 אחזקת בריכות למי שתיה

מצב הבריכות תקין מבחינת המבנה, פתחי הבריכות, מעקים וסולמות חיצוניים ופנימיים. הבריכות ממוגנות בהתאם למפרט רשות המים. בריכות אוסישקין עברו שיקום בשנת 2012 לאחר נזילות שהתגלו בקירות ההיקפיים. השיקום כלל בנוסף החלפות סולמות ומעקים וחידוש מערכת המיגון. שיקום נוסף לבריכת אוסישקין בנפח 2,500 בוצע בשנת 2016, זאת בעקבות נזילות חוזרות שהתגלו בקירות למרות השיקום שבוצע בשנת 2012. בתחילת שנת 2017 הסתיים גם שיקום בריכת נווה גן וזאת בעקבות נזילות שהתגלו בבריכה זאת.

שיקום בריכת מקורות מתוכנן לשנים 2020-21. להלן רשימת הבריכות ושנת הקמה.

## טבלה מס' 17: בריכות למי שתיה-שנת הקמה ושיקום

מס"ד	שם בריכה	נפח	שנת הקמה	מועד שיקום
1	נווה גן	1,000	2009	הסתיים מאי 2017
2	מקורות	3,500	תחילת שנות ה-90	
3	אוישקין	2,500	סוף שנות ה-60	הסתיים סוף 2016
4	אוישקין	1,000	סוף שנות ה-60	שנת 2012
5	נווה מגן	1,000	שנות ה-50	שנת 2000
6	תותים	5,000	2010	
7	נווה מגן	2,000	שנות ה-80	שנת 2000

### 16 מיפוי תשתיות

במהלך 2012 התקשר התאגיד עם ספק תשתית GIS (חברת סיסטמטיק). במסגרת ההתקשרות, הספק הקים אתר לשרונים בחוות השרתים שלו והתאגיד התחבר לאתר זה. כמו כן התקשר התאגיד עם משרד תכנון מים וביוב שהמיר בשלב ראשון את קבצי האוטוקאד לפורמט GIS (כשכבות בסיס שמשו קבצי סקר הנכסים משנת 2008).

המערכת נמצאת בשימוש יומיומי ואף הותקנה במכשירי הטלפון הניידים של העובדים ברשתות המים והביוב.

מערכת ה-GIS כוללת היום את השכבות הבאות:

- קבצי ASMADE של פרויקטים שמבוצעים בעיר. קליטת השרטוטים והמרתם מתבצעת ע"י משרד התכנון הנ"ל לאחר שנבדקה התאמת הנתונים לפורמט ה-GIS.
- קליטת קבצי ה-ASMADE מתבצעת באופן שוטף עם סיום הפרויקטים והעברת נתוני המדידה ע"י הקבלנים המבצעים.
- תצלום אויר מעודכן.
- שכבת מגופים של רשת המים המבוססת על איתור שבוצע בשטח.
- שכבת משק לשעת חירום הכוללת תחנות חלוקה.
- שכבת דיגום רשת המים מברזי שריפה ברשת המים.
- שכבת בתי עסק הנכללים בתכנית לדיגום שפכי תעשייה.
- שכבות פרצלציה המציגות גבולות חלקות וגושים וקונטור המבנים בעיר.
- שכבת תיעוד רשת מים משנת 1991 הכוללת חיבורי בתיים וברזי שריפה.
- שכבת רשת המים בחלוקה לאזורי לחץ.
- שכבת מדי מים ראשיים (חלקי).

בשנת 2017 בוצע טיוב נתוני רשת המים-התאמת קווי המים (לפי סקר הנכסים) למצב הקיים בשטח לפי סימון המגופים ותכניות ארצי.

בשנת 2018 בוצע סקר שטח של ברזי שריפה ובהתאם הועלתה לאתר שכבת ברזי השריפה.

בשנת 2019 בוצע סקר שוחות ביוב בעיר ובהתאם הועלתה לאתר שכבת שוחות הביוב.

## **17 ניהול יומן אירועים**

במהלך היום מתופעל מוקד תקלות על ידי עובדי שרונים. שרונים מנהלת יומן תקלות המרכז אירועים ברשתות המים והביוב, כולל הפניות המתקבלות בשעות הלילה במוקד העיריה. תקלות במתקני המים והביוב תועדו עד היום בתיקי המתקנים (לכל מתקן קיים תיק בו מתועדת כל הפעילות המתרחשת במתקן כולל טיפולים שוטפים, תיקוני שבר במשאבות, החלפת אביזרים וכד'). בשנת 2019 נרכשה תוכנה לניהול האחזקה במתקנים תוצרת "מקסוב". לתוכנה הוזנו נתוני הציוד הקיים במתקנים ובימים אלו מתבצעת עבודה על תוכנית אחזקה וטיפול מונע. כמו כן בימים אלו נבנות התיקיות בתוכנה לכל מתקן ומתקן. השימוש בתוכנה ישדרג ללא ספק את המעקב והתיעוד של הפעולות המתבצעות במכוני השאיבה.

## **18 מאגר ועיבוד מידע**

מיפוי קווי צנרת קיים במערכת ה-GIS ומתעדכן מפעם לפעם. תיעוד תפעולי של מתקני השאיבה והבריכות קיים בתיקי המתקן כולל סכמות צנרת מעודכנות.

## **19 אינסטלציה בבניינים**

שרונים מבצעת בדיקת נספחים סניטריים כאשר מהנדס מטעם העיריה, המייצג את ועדת הבניה המקומית, בודק את רשת האינסטלציה בתוך גבולות הנכס בעוד התאגיד בודק את חיבורי המים והביוב של הנכס לתשתיות הציבוריות. נספח סניטרי חייב לקבל את אישור מהנדס התאגיד בתהליך אישור היתר בניה. כמו כן המהנדס חותם על טפסי 4 עם תום הבניה לאחר בדיקה בשטח ובחינת התאמה של מה שבוצע לנספח הסניטרי שאושר.

## **20 הארקות**

נושא הארקות אינו באחריות שרונים. במקרה של חידוש חיבור מים לבית, מחודשת גם ההארקה אם הייתה כזאת.

## **21 מקרקעין**

שרונים החלה כבר בשנת 2012 ובמהלך 2013 בתהליך העברת נכסים מהעירייה לתאגיד. הטיפול הופסק עם העלאת נושא תאגוד האזורי.

## 22 תיאום עם רשויות

תיאום תשתיות מבוצע באופן שוטף עם מחלקת תיאום תשתיות של העירייה בפרויקטים חדשים ו/או פעולות יזומות של שרונים להוספה או שדרוג תשתיות.

תיאום קבוע מתבצע עם חברת בזק, חברת חשמל וחברת H.O.T. בהתאם לצורך מתבצע תיאום גם עם חברות תשתית אחרות כמו חברות הדלק והגז, רשויות הניקוז, חברת מקורות, חברת נתיבי איילון, הרכבת והחברה הלאומית לדרכים.

נציגי התאגיד משתתפים בישיבות ועדת המשנה לביוב בכל נושאי הפיתוח העתידי של רמת השרון. מתבצע באופן שוטף תיאום עם משרד הבריאות ומשרד הגנת הסביבה בכל נושאי הדיגומים (מים ושפכים) וכן באירועי חירום של חריגות בדיגומי המים או באירועי גלישת ביוב לסביבה.

### תקני ניהול איכות

לשרונים תקן איכות ISO 9001. משנת 2014

תקן: 14001- מערכת לניהול הסביבה משנת 2014 .

תקן 18001 לניהול בטיחות ובריאות בתעסוקה. משנת 2014.

תקן 27001 מערכת הבטחת מידע משנת 2016 .

### 23 בטחון מים

בינואר 2020 התקיים תרגיל דו יומי במשותף עם העירייה בניהול פיקוד העורף. התרגיל דימה מצב לוחמה כאשר התאגיד היה צריך לתת מענה לפגיעה ברשת המים בעקבות נפילת טילים והפסקות חשמל. בין היתר תורגל דילוג חדר המצב של שרונים ממשרדי התאגיד לחמ"ל העירייה. נציגי שרונים שהשתתפו בתרגיל תפקדו היטב וקיבלו בהתאם ציון לשבח מאת הממונה ברשות המים. בנוסף התקיימו הפעילויות השגרתיות הבאות: השתתפות בוועדות מל"ח עירוניות, הדרכות לעובדי שרונים ולקבלני המשנה של החברה, השתתפות בכנסים בנושא חירום מטעם רשות המים. בשנת 2019 בוצע פרויקט של התקנת מצלמות בכל מכוני התאגיד לצורך הגברת אמצעי הבטחון והבטיחות במכונים.

### 24 מערך בטיחות

בשרונים מתבצעות אחת לשנה הדרכות בנושאי בטיחות הכוללות את הנושאים הבאים: עבודה בחלל מוקף, עבודה בגובה, בטיחות אש, עזרה ראשונה. כמו כן מתבצעות הדרכות בטיפול בחומ"ס (היפוכלורית). בשנת 2019 התקשרנו עם יועץ חדש לבטיחות-חברת "לבטח" אשר ביצעה עם כניסתה סקר בטיחות במכונים. בתחילת 2020 ביצעו אנשי התפעול של התאגיד הדרכת עבודה בגובה במכללה של חברת "לבטח" בראשון לציון- הדרכה מקצועית ומפורטת כולל התנסות בפועל.



25 . צרכנות מים

מחלקת צרכנות מים של שרונים מאוישת כולה על ידי עובדי החברה. מחלקת צרכנות מים עוסקת בכל הפעולות הנדרשות משלב קריאת המדים ועד לשלב האכיפה, ומשמשת כמוקד תקלות בתפעול עצמי בין השעות 08:00 ל- 18:00.

שעור הגבייה השוטף לשנת 2019 עומד על **90%**, שעור הגבייה המצטבר **98%**. סה"כ הפניות (טלפון, מייל ופקס) בשנת 2019 עמד על **48,152 פניות**, בהתאם לפילוח המוצג בטבלה בהמשך:  
להלן פירוט סך הפניות.

**טבלה מס' 18: פירוט הפניות לשירות הלקוחות בשנת 2019**

2019	2018	2017	2016			
7118	7953	8,800	8,779	IVR	תשלומים	
26680	26,201	18,849	16,427	אינטרנט		
3207	3377	4,432	4,122	מענה אנושי		
2047	2593	3,168	3,646	נושאי גביה	נושאים אחרים	
2754	8,779	7,045	20,974	ברור חשבון		
784	1,110	1,239	1,069	נזילה		
1793	3,343	3,547	2,451	עדכון נפשות		
2332	2,381	2,711	1,069	החלפות דייר		
776	1,393	1,556	1,205	הוראות קבע		
30	41	71	44	ברור חיוב		
67	53	53	56	תיקון צריכה		
12	16	21	19	הצלבה		
21	22	10	21	בוררות		
113	95	237	252	פניה להנדסה		
2	10	50	25	עדכון פרטים		
7	12	8	8	הפניה למנהל		
409	217	253	61	חשבון מים חזר בדואר		
<b>48,152</b>	<b>57,596</b>	<b>52,050</b>	<b>60,228</b>			סה"כ

## 26 שיקום ופיתוח תשתיות

בשנת 2019 שודרגה צנרת מים קיימת באורך של כ- 3.2 ק"מ ע"י החלפתה בצנרת חדשה, להלן פירוט צנרת מים שהוחלפה:

### טבלה מס' 19: שיקום צנרת מים 2019

שם הרחוב	סוג צינור	קוטר, אינטש	אורך, מטר
מחנת	פלדה	6"	160
פלמ"ח	פלדה	8"	340
כט בנובמבר	פלדה	6"	320
סמטת הדר	פלדה	6"	140
בן שלום	פלדה	6"	280
בנימיני	פלדה	6"	335
גיחון	פלדה	4"	65
סיני	פלדה	6"	435
זבוטינסקי חקלאות	פלדה	6"	90
תלמים	פלדה	6"	310
דן	פלדה	6"	110
ירמוך	פלדה	6"	210
שילוח	פלדה	6"	133
נהרדעא	פלדה	8"	200
בן זכאי	פלדה	6"	80

### טבלה מס' 20: פיתוח צנרת מים 2019

בשנת 2019 הונחה כ-700 אורך מטר צנרת מים חדשה: ברחוב החרושת במסגרת עבודות לשדרוג הרחוב של העירייה, הונחה צנרת חדשה לסגירת טבעת ברשת המים בין רחובות הנביאים ואלכסנדרוני. בנוסף שודרג קו מים ישן שהיה מונח בתוך תעלת ניקוז ומשמש לחקלאות בשטחים שממערב לרחוב ז'בוטינסקי.

שם הרחוב	סוג צינור	קוטר, אינטש	אורך, מטר
חרושת	פלדה	10"	315
זבוטינסקי חקלאות	פלדה	6"	260
	פלדה	4"	100

בשנת 2019 שודרגה צנרת ביוב באורך של כ- 5.2 ק"מ בשיטת השרוול. שיטת השרוול מאפשרת עבודה מהירה ורציפה לחידוש צנרת אסבסט ישנה ללא חפירות וללא הפרעות לתנועת רכב והולכי רגל. בשיטה זו מוחדר שרוול עשוי שרפים לתוך צנרת אסבסט קיימת ומתקשה באמצעות חימום ע"י מים. להלן פירוט הצנרת ששוקמה באמצעות שיטת השרוול:

טבלה מס' 21: שיקום צנרת ביוב בשיטת השרוול 2019

שם הרחוב	קוטר, מ"מ	אורך, מטר
יבנה	300	280
	250	190
	160	90
לוחמי הגטאות	160	230
בוסתנאי	250	290
	200	120
	160	240
הבנים	160	160
רבנו תם	200	200
רשב"ם	160	120
רש"י	200	80
	160	40
גולומב	160	105
אורבוק	200	200
	160	120
סמטת אורן	200	170
שחל	160	230
בית שמאי	200	105
	160	175
חלוץ	200	206
הר נבו	200	140
הזית	200	110
	160	230
מתנחלים	160	234
זרובל	200	119
	160	168
נהרדעה	160	195
כרמל	200	200
העמק	160	35
העמל	200	40
	160	153
המלאכה	160	105
תרשיש	160	102

### **פרויקטים במתקנים:**

- בוצע שלב ראשון בתוכנית אב לבקרה- אפיון הצרכים והגדרת עקרונות המערכת, המשך מתוכנן בשנה זו תוך התמקדות במתקן אוסישקין.
- הסתיים פרויקט להתקנת מצלמות קווי בזק במכונים.

### **עיקרי תכנית השקעות 2020:**

#### **פרויקטים במט"ש:**

- מתקן טיפול קדם- עבודות אזרחיות ואלקטרומכניות והזמנת ציוד.
- הרחבת המט"ש לקיבול 18,000 מ"ק ביום - סיום תכנון ואישור המשרד להגנת הסביבה ומשרד הבריאות. הגשה להיתר בניה.

#### **פרויקטים במתקנים:**

- ביצוע בור שאיבה עמוק בהרצוג לקליטת שפכים ממערב
- שדרוג מערכת בקרה וחשמל במתקן אוסישקין - תכנון
- תכנון שדרוג תחנת נווה רום לביוב וביצוע מפרט סניקה בשלב ראשון
- הכנת מכרז לאיטום בריכת מקורות
- איטום גגות במכונים

#### **פרויקטים בצנרת ראשית:**

- חיזוק צנרת הביוב בשדרה המערבית החל מכביש 20 (איילון) במערב ועד למרכז הטניס במזרח. קו סניקה חדש מתחנת נווה רום נכלל בשדרה זו והקטע לאורך כביש השרף תלוי בתוכניות העיריה להרחבת הכביש. בכוונת שרונים לקדם בשנת 2020 את החלק המזרחי יותר לאורך משה סנה שאיננו תלוי בעבודות העיריה.
- חיזוק צנרת המים בשדרה המערבית החל מכיכר המחנות במזרח ועד לכביש 20 (איילון) במערב. חלק מהחיזוק לאורך רחוב השרף בוצע בשנת 2018.
- הנחת קו ביוב ראשי מאזור מרכז הטניס עד לצומת מורשה כולל חציית כביש 4 (חלק עיקרי של הפרויקט הינו במסגרת נת"צ חברת נתיבי ישראל)
- ביצוע קו ביוב ראשי עוקף בית עלמין

#### **פרויקטי פיתוח בשיתוף עם העיריה וחברת רימונים:**

- רש 760- תכנון וביצוע כביש 2 מתוכנן בהמשך לגשר גנדי. במסגרת ביצוע כביש 2 תניח שרונים לאורך הכביש צנרת מים וביוב.
- רש 1010 נווה גן צפון- פיתוח שכונה חדשה של 3,000 יחידות דיור. במסגרת הקמת תשתיות שרונים תניח צנרת מים וצנרת ביוב.

#### **פרויקטי שדרוג תשתיות בעיר:**

- צנרת מים באורך כולל של כ- 3.0 ק"מ
- צנרת ביוב באורך כולל של כ- 3.0 ק"מ.

הכין: קובי אופיר, מהנדס

## דרכי התקשרות להגשת פניות ותלונות בתחום ההנדסי

פניות למחלקת הנדסה: קבלת קהל - בימי שלישי בין השעות 15:00 עד 17:00,

מומלץ לתאם פגישה מראש במזכירות הנדסה.

טלפון לתאום – 073-2275555 שלוחה 540.

פניות בכתב ניתן לשלוח לכתובת: אוסישקין 5, קומה 2, ת.ד.  
1088, רמת השרון

פניות בפקס: 073-2275500

דואר אלקטרוני: [customer@sharonim.org](mailto:customer@sharonim.org)

**נספח מס' 1:**  
**ממצאי סקר תברואי 2017**

## סכום והמלצות

מס'	נקודות תורפה/חוזק להתייחסות	המלצות
1.	כללי	
	במחלקת ההנדסה בתאגיד עובדים מהנדסים ובעלי מקצוע בעלי ידע נרחב בתחום התכנון ובקרת איכות מים	מומלץ להמשיך, לפעול בהתאם ולשפר בהתאם לנקודות התורפה המפורטות מטה
	ניראה כי חשיבות ואחריות בקרת איכות המים המסופקים מוכרת וידועה והינם פועלים בכל המישורים להבטחתה.	
	תחזוקת המתקנים ברמה גבוהה מאוד איכות המים בדרך כלל, מצויינת	
2.	מצב ובו עומדים המים – לתשומת לב בעת הפעלה שוטפת ו/או בחירום	
	א.ל. גבוה	הומלץ להתקין ברז ולהפעיל נוהל ריענון מים לקו.
	קיים קשר הזנה אפשרי מכיוון תחנת התותים אשר מצוי במצב שנוק (לטובת שמירת לחץ במערכת). במצב זה נוצר קטע קו באורך של כ- 20 מטר, היוצא מהטבעת ובו המים עשויים "לעמוד".	
	א.ל. נווה גן	לוודא מעקב ותיעוד
	הבריכה אינה מהווה חלק ממערכת אספקת המים בשוטף. מוקפד לשלבה אחת ל- 3 ימים באופן אוטומטי ומפוקד, למניעת מצב של מים עומדים	
	נווה מגן	מומלץ להפעיל נוהל הפעלת יחידות השאיבה בתדירות גבוהה יותר, מומלץ אחת לשבוע להימנע ממצב של מים "עומדים".
	פועלות 3 יחידות שאיבה לכיוון א.ל. נמוך ממערב לעיר – גיבוי בלבד. קיים מצב של מים "עומדים" בקטעי צנרת המובילים מים מהבריכות ליחידות השאיבה ולקו האספקה הראשי.	
	תחנה זמנית- התחנה פועלת רק בעת תקלה בתחנת התותים. על מנת למנוע מצב של מים "עומדים"	הומלץ בסקר זה להפעיל את המערכת אחת למספר ימים
	בריכת תותים – 5000 מ"ק	מומלץ להפעיל נוהל ריענון מים בקו.
מעקף בריכה - לתשומת לב קיים קטע קו של מים "עומדים" בין שני מגופים סגורים.		
תחנה זמנית התותים	מומלץ להפעיל נוהל ריענון מים בקו	
קיים קטע קו עם מים עומדים במתחם תחנת התותים הראשית. בשני צידי קטע הקו המגופים מצויים במצב N.C.		
אוישיסקין-חלופה לחירום - אספקה מכיוון הרשת	מומלץ להפעיל נוהל ריענון מים בקו	

	<p>אספקה באמצעות קו המגיע מהרשת העירונית. מערכת זו מצויה במצב סגור בשגרה, NC. במידה ונדרשת אספקת מים מכיוון הרשת למכון אוסישקין, קיימת אפשרות למלא את בריכת "מקורות" או לחילופין את הבריכה ה"גדולה" של התאגיד. לתשומת לב מצב של מים "עומדים", עשרות מטרים</p>	
<b>מס'</b>	<b>נקודות תורפה להתייחסות</b>	<b>המלצות</b>
3.	א.ל. נווה גן – זמני שהייה ממשוכים	<p>תוספת חיטוי וסחרור המים על ידי החזרת 20 מק"ש לבריכה כצרכן מדומה. כמו כן, שינוי מיקום החיטוי ומעקף לבריכה בשוטף</p>
4.	לחצים נמוכים במערכת אספקת המים	
	<p>כושר אספקה נמוך יחסית באזור צפון-מערב העיר, ככל שמתרחקים מתחנת תותים צוואר בקבוק – חלקו הדרומי של סוקולוב, קטע קו של 8" בין שני קטעי קו של 12".</p> <p>כושר ההולכה צפונה לכיוון ביאליק באמצעות קווים בקוטר 6" מקשים מאוד על האספקה.</p> <p>קו אספקה לכיוון מערב בקוטר 10" מספק לחקלאות לאזור גלילות, בשעות שיא של השקיה חקלאית, תיתכנה בעיות באספקה.</p>	<p>על פי תכנית האב למים משנת 2015 קיימת כוונה להחליף קטעי צנרת כך שקוטר מיני יהיה 6", סגירת טבעות ותגבור לחצים.</p> <p>כל אלו נועדו לצמצם את הבעיות הקיימות.</p>
5.	בריכת מי שתייה ותחנות אספקה – נקודות תורפה	
	בריכת התותים – 5000 מ"ק – אין וודאות לגבי קיומו של שיפוע קל לניקוז מי הגשמים מגג בריכה	לוודא ניקוז ושיפוע תקינים
	בריכת התותים 5000 מ"ק - ניקוז הבריכה – חלופה שנייה, ניקוז באמצעות צינור אספקה: <u>נקודת תורפה לתשומת לב</u> : במקרה והבריכה תנוקז בשל בעיית איכות מים, שימוש בצינור האספקה לניקוז יגרור צורך בחיטוי הקו עצמו.	חיטוי קו האספקה, דיגום וקבלת אישור משרד הבריאות
	בריכת התותים הישנה – הבריכה אינה עומת בדרישות תקנות בריאות העם מערכות בריכה למי שתייה וקיימת כוונה לביטולה. לטובת ביטולה נידרש תכנון להגברת לחץ בקו. הנושא מצוי בתכנון מפורט	לקדם לוחות זמנים קצרים ככל הניתן
	נווה מגן – מגדל המים מעל הבריכה אינו בשימוש	מומלץ לוודא ניתוק פיסי
	בריכת מקורות – ללא צינור ניקוז	בהיערכות לריקון
	בריכת אוסישקין 1000 מ"ק – ללא צנור ניקוז	הבריכות, יש לקחת נושאים אלו בחשבון ולעדכן את הקבלן המבצע להתארגן עם ציוד מתאים.
	בריכת אוסישקין 2500 מ"ק – קיים צינור ניקוז, ללא פתרון ניקוז מוסדר	



כמו כן יש לפעול ברשות המים ולקבל את האישורים הנדרשים להזרמה		
<b>המלצות</b>	<b>נקודות תורפה להתייחסות</b>	
נושא זה ראוי כי יקבל התייחסות ספציפית של היחידה לביטחון מים	גידור היקפי – לא תמיד נשמר מרחק גדר של 3 מטר ממבנה הבריכה. הגידור אינו תקני בכל היקפו בכל המכונים קיימים מצבים, מתחם אוסישקין, בו מבני ציבור משמשים כחסם/כגדר פיסית	
דווח על ידי התאגיד כי השלמת התקנתם צפויה ב- 2016-2017	אמצעים נוספים לביטחון מים - נדרשו על ידי מפקח היחידה לביטחון מים: גלאי נפח, רגשים, תאורה, אזעקה	
<b>מומלץ לגדר את הפעילויות שאינן קשורות עם הפעלה שוטפת של הבריכה בגדר נפרדת ועצמאית ללא מתן אפשרות לאנשי תפעול שאינם נציגי התאגיד להיכנס לחצר הבריכות.</b>	חצר משותפת – במתחם בריכות אוסישקין נמצא כי חצר הבריכה משמשת גם כחצר בית ספר, מוסד ציבור. באופן האסור בתקנות מערכות בריכה למי שתייה אנטנה סלולרית מוצבת בחצר מתחם בריכות אוסישקין – ללא גידור עצמאי נפרד	<b>5</b> המשך
	<b>תקנים ישראליים</b>	<b>.6</b>
הדרכת עובדים חיוב קבלנים	הכרה והטמעה של תקנים ישראליים מחויבים: 6223, 5438, 5452	
יש לפעול בהתאם לדרישות ההנחיות בעניין מבנה מערך תגבור ההכלרה והבקרה הרציפה וחיוב החברה המבצעת להתייחס לקיומם של אמצעים למניעת זרימה לא מבוקרת של כימיקלים	תגבור הכלרה	
	<b>מז'יחים – מיגון מערכת המים מפני זרימת מים חוזרת</b>	<b>.7</b>
המשך בדיקה ומעקב אחר נקודות תורפה קיימות – ללא מיגון	הכנת תוכנית פעולה להשלמת מיגון מערכת אספקת המים, לפי סדר עדיפות	
תשומת לב לנושא מיקון מז'יח בראש מערכת שלאחריו קיימים צרכנים סניטאריים. מדובר בנושא בעייתית	מיגון שטחים חקלאיים – תשומת לב לנושא מיקום מז'יח בראש מערכת שלאחריו קיימים צרכנים סניטאריים. מדובר בנושא בעייתית	
שלאחריו קיימים צרכנים סניטאריים-מצב זה		

בעייתי שכן יסופקו מים שאינם בטוחים		
<b>המלצות</b>	<b>נקודות תורפה להתייחסות</b>	<b>מס'</b>
	יחסי גומלין בין תשתיות	<b>8.</b>
מומלץ לעדכן את ה-GIS בהתאם לתוכניות עדות שמתקבלות מעת לעת.	חסרים נתונים באשר למפגשי צנרת בהקבל ובחצייה. סקר זה התייחס להנחיות המתכנן. לדברי מהנדס התאגיד הנחיות המתכנן יושמו הלכה למעשה בביצוע בפועל. מומלץ לסמן במערכת נקודות חציה בין קווי דלק לקווי מי שתייה מומלץ לוודא כי אין יחסי גומלין בין קווי מי שתייה וקווי קולחין – דווח כי ניראה ואין	
	נהלי עבודה	<b>9.</b>
מומלץ לפעול ולהכין נהלי עבודה	חסרים נהלי עבודה	
	פרסום תיעוד דיווח	<b>10.</b>
מומלץ לפעול בהתאם לנדרש בתקנות מי השתייה ובפקודת הרשויות המקומיות לעניין דיווח למשרד הבריאות ולציבור	הדיווח למשרד הבריאות ולציבור אינו מתבצע בהתאם לדרישות התקנות.	
הומלץ על ניתוק המערכת בנייתוק פיסי	נווה מגן- מערכת הכלרה שאינה פעילה	<b>11.</b>
הומלץ להפעיל נוהל ניקוי בתדירות של אחת לחצי שנה	פתרון קצה למי טעימה - מכלים לאיגום מי טעימה של הבקרים	<b>12.</b>